

**PENGARUH PERBEDAAN LAMA PENGOPERASIAN DAN KEMIRINGAN DINDING BUBU
TERHADAP HASIL TANGKAPAN LOBSTER (*Panulirus* sp.)
DI PERAIRAN ARGOPENI KABUPATEN KEBUMEN**

*The Effect of Differences of Immersing and Wall Slope of Traps Lobster (*Panulirus* sp.)
in Argopeni Water Kebumen*

Liya Tri Khikmawati, Herry Boesono^{*)}, Sardiyatmo

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah-50275, Telp/Fax. +6224 7474698
(email:liyatrikhikmawati@gmail.com)

ABSTRAK

Lobster merupakan komoditi ekspor perikanan laut. Kebumen merupakan daerah penghasil Lobster, selama tahun 2014 menghasilkan Lobster sebanyak 8.571 kg senilai Rp. 3.397.000.000,00. Nelayan Kebumen biasa menangkap Lobster dengan jaring insang dan jenis perangkap krendet. Di Negara maju penangkapan Lobster sudah menggunakan bubu karena konstruksinya dapat dimodifikasi sesuai tingkah laku ikan targetnya. Lobster cenderung merambat daripada berenang sehingga modifikasi dilakukan pada kemiringan dinding bubu yaitu kemiringan 45° dan 60°. Lobster lebih mudah mencapai mulut bubu, memungkinkan terjatuh dan terperangkap di dalam badan bubu. Lama perendaman dibedakan menjadi 12 jam mempertimbangkan efektifitas umpan dan 18 jam sesuai kebiasaan nelayan. Sehingga diketahui lama perendaman dan kemiringan dinding bubu yang baik untuk menangkap Lobster dan interaksi keduanya. Penelitian dilaksanakan bulan Januari 2015 di perairan Argopeni, Kebumen. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental fishing dan deskriptif studi kasus. Penentuan lokasi penelitian dengan metode *simple random sampling*. Penelitian diulang 12 kali. Analisis data menggunakan Ms. Excel dengan uji t-Test. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan 12 jam, t hitung bubu dengan kemiringan dinding 45° adalah 5,06 sedangkan bubu dengan kemiringan dinding 60° adalah 4,59. Perlakuan 18 jam, t hitung bubu dengan kemiringan dinding 45° adalah 6 sedangkan bubu dengan kemiringan dinding 60° adalah 6,8. Simpulan yang dapat diambil, alat tangkap yang baik digunakan adalah bubu kerucut terpotong dengan kemiringan dinding 60°. Sedangkan lama waktu perendaman alat tangkap yang baik adalah 18 jam. Interaksi keduanya adalah bubu kemiringan dinding 45° sebaiknya direndam selama 12 jam sedangkan bubu kemiringan dinding 60° sebaiknya direndam selama 18 jam.

Kata kunci: Lobster; Kemiringan Dinding Bubu Kerucut Terpotong; Lama Perendaman; Kebumen

ABSTRACT

Lobster is one of the fisheries export commodities. Kebumen was district which centra of Lobster, during 2014 producted as many 8.571 kg valuable Rp. 3.397.000.000,00. Fishermens in Kebumen caught Lobster by gill nets and krendet. In the develop countries the activity to catch Lobster had used bubu because the construction could be modified according to the behavior of fish target. Lobster prefer tend to creeping then swimming so the wall of bubu was modified to 45° and 60° slope. Lobster easier to touch the mouth of bubu and would be trapped on the body of bubu. The immersing of fishing gear divided into 12 hours (bait effectivity) and 18 hours (fishermens habit). The research had been done on January 2015 in Argopeni water, Kebumen. The method used was experimental fishing and descriptive case studies. The locations of research were taken by simple random sampling. Each experiment were repeated 12 times. Analysis of the data using Ms. Excel with t-Test. The results showed that the t value of bubu with 45° wall slope and immersing 12 hours is 5,07 however immersing 18 hours is 6,01. The t value of bubu with 60° wall slope and immersing 12 hours is 4,59 however immersing 18 hours is 6,8. The research conclude that the best gear used was truncated cone traps with 60° wall slope and 18-hour immersing. Interaction both are bubu with 45° wall slope should be immersing for 12 hours while bubu with 60° wall slope should be immersing for 18 hours.

Keywords: Lobster; Bubu wall slope; Immersing; Kebumen

^{*)} Penulis Penanggungjawab

1. PENDAHULUAN

Sumberdaya Lobster (*Panulirus* sp.) Kabupaten Kebumen sendiri cukup melimpah. Jumlah dan nilai produksi dari tahun 2011 sampai 2014 secara berurutan adalah 17.629,44 kg (Rp. 2.823.495.635,-); 38.526,93 kg (Rp. 8.294.961.333,-); 19.341,48 kg (Rp. 6.102.991.265,-) dan 8.571,98 kg (Rp. 3.397.427.915,-). Tingkat pemanfaatan Lobster (*Panulirus* sp.) di Samudera Hindia baru 10% dari potensi lestarnya yang diduga sebesar 1.600 ton/tahun. Menurut Boesono (2012), pemanfaatan Lobster (*Panulirus* sp.) di Samudera Hindia khususnya di selatan pulau Jawa relatif masih berada di bawah potensi lestari pemanfaatannya.

Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan Kebumen untuk menangkap Lobster (*Panulirus* sp.) adalah dengan gillnet dan bintur, dimana cara kerja dari kedua alat ini adalah memuntal. Lobster (*Panulirus* sp.) akan terjatuh ke bagian badan bintur yang terbuat dari sisa-sisa gillnet yang tidak terpakai. Jika tidak hati-hati saat mengeluarkan Lobster (*Panulirus* sp.) dari bintur dapat mematahkan bagian tubuh Lobster (*Panulirus* sp.). Menurut Permatasari (2006), Lobster (*Panulirus* sp.) merupakan salah satu hewan laut yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Lobster (*Panulirus* sp.) bernilai jual tinggi apabila masih dalam keadaan hidup, maka salah satu hal yang harus diperhatikan adalah penggunaan alat tangkapnya.

Oleh karena itu dibutuhkan alat tangkap selain bintur dan gillnet untuk menangkap Lobster (*Panulirus* sp.). Dimana metode pengoperasiannya tidak melukai hasil tangkapan. Lobster (*Panulirus* sp.) masih dalam kondisi hidup, segar, dan lengkap bagian tubuhnya. Bubu merupakan alat tangkap yang memiliki kelebihan dalam pengoperasian yang mudah, hasil tangkapan yang masih hidup dengan kualitas bagus (bagian tubuh hasil tangkapan lengkap) karena bubu tidak menjerat ikan targetnya. Konstruksi bubu yang besar dan rapat serta pengoperasiannya menggunakan umpan membuat Lobster (*Panulirus* sp.) masuk ke dalam bubu karena mencari makan atau berlindung dari predator. Namun, jika dilihat dari segi jumlah hasil tangkapan, bubu menghasilkan tangkapan lebih sedikit daripada alat tangkap lainnya seperti bintur dan gillnet.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Zaenuddin (2011), salah satu jenis bubu yang baik digunakan untuk menangkap Lobster (*Panulirus* sp.) adalah bubu kerucut terpotong. Lobster (*Panulirus* sp.) hasil tangkapan masih hidup dan segar. Memiliki bagian tubuh yang lengkap sehingga memiliki nilai jual tinggi dan dapat di ekspor.

Menurut Ayodhyoa (1981), berhasilnya suatu usaha penangkapan ikan banyak bergantung kepada pengetahuan mengenai tingkah laku ikan agar dapat menemukan keberadaan ikan. Pengetahuan tingkah laku ikan sebagai individu ataupun sebagai kelompok pada suatu saat tertentu ataupun pada suatu periode musim, dan dalam keadaan alamiah ataupun dalam keadaan diberikan perlakuan-perlakuan penangkapan (*fishing*). Oleh karena itu, dapat diterapkan metode dan desain alat penangkap ikan yang sesuai. Pengetahuan tentang penyebaran ikan merupakan pengetahuan yang tidak kecil artinya bagi perencanaan suatu alat tangkap maupun metode penangkapan ikan yang dilakukan.

Menurut Ritonga (2006), produktivitas bubu yang rendah dapat disebabkan oleh desain dan konstruksi bubu yang belum sempurna serta umpan yang belum sesuai. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan untuk mendapatkan konstruksi perangkap Lobster (*Panulirus* sp.) yang lebih baik. Salah satu yang menentukan keberhasilan penangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) dengan perangkap adalah faktor konstruksi kemiringan dinding perangkap. Hal ini disebabkan konstruksi kemiringan dinding perangkap berkaitan erat dengan kecepatan merayap Lobster (*Panulirus* sp.) untuk memasuki perangkap. Berdasarkan penelitian skala laboratorium yang telah dilakukan dengan membandingkan kemiringan dinding 30°, 45°, dan 60°, kemiringan dinding yang paling baik untuk konstruksi bubu adalah kemiringan dinding bubu 60°.

Berdasarkan permasalahan dan kekurangan uraian diatas maka peneliti berusaha untuk membawa hasil penelitian skala laboratorium ini kedalam penelitian lapang. Penelitian ini akan membuat alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding yang berbeda. Hal ini disebabkan berbedanya tingkat kesukaran dalam memanjat dinding perangkap dengan sudut yang berbeda-beda. Nilai kemiringan dinding perangkap yang banyak mendapatkan hasil tangkapan dianggap sebagai konstruksi terbaik untuk diterapkan pada pembuatan perangkap Lobster (*Panulirus* sp.).

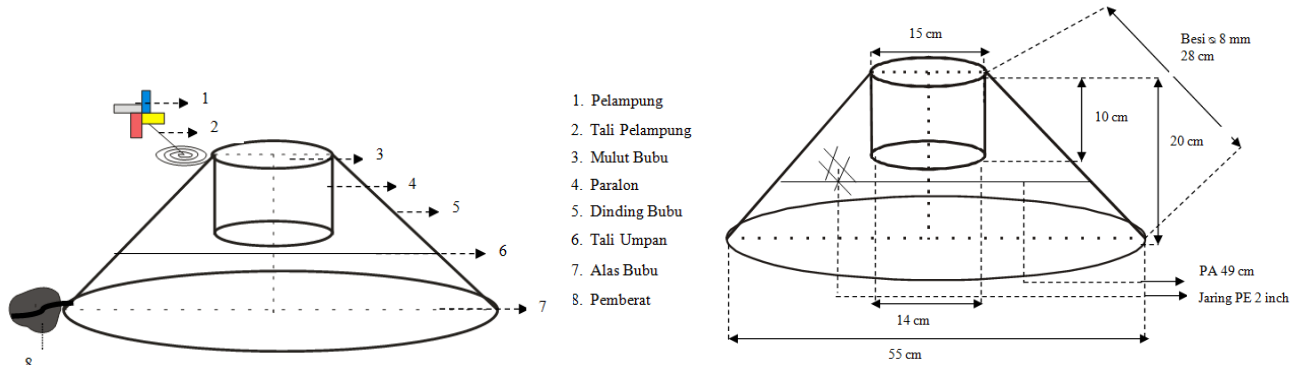
Kemiringan dinding bubu yang berbeda itu adalah kemiringan dinding 60° dan 45°. Selain itu peneliti juga menambahkan faktor lama waktu perendaman antara 12 jam dan 18 jam untuk mengetahui lama perendaman yang sesuai untuk kegiatan penangkapan Lobster (*Panulirus* sp.). Penentuan lama waktu perendaman 12 jam berdasarkan tingkah laku Lobster (*Panulirus* sp.) yang aktif mencari makan pada malam hari dan mulai berhenti beraktifitas ketika matahari mulai terbit (Bakhtiar, 2014). Penentuan lama waktu perendaman 18 jam ini mempertimbangkan dari kebiasaan nelayan mengoperasikan alat tangkap bintur dan anggapan nelayan bahwa semakin lama alat tangkap dioperasikan maka semakin banyak ikan yang akan didapatkan.

Data hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) mengenai jumlah, berat, panjang karapas, panjang total, jenis kelamin, kelengkapan tubuh, dan hasil tangkapan sampingan nantinya akan diolah menggunakan analisis statistik. Hasil olahan data statistik ini nantinya akan dijadikan sebagai masukan dalam melakukan kegiatan penangkapan Lobster (*Panulirus* sp.). Pengolahan data statistik dilakukan untuk menghilangkan persepsi atau asumsi peneliti dalam mengambil suatu keputusan.

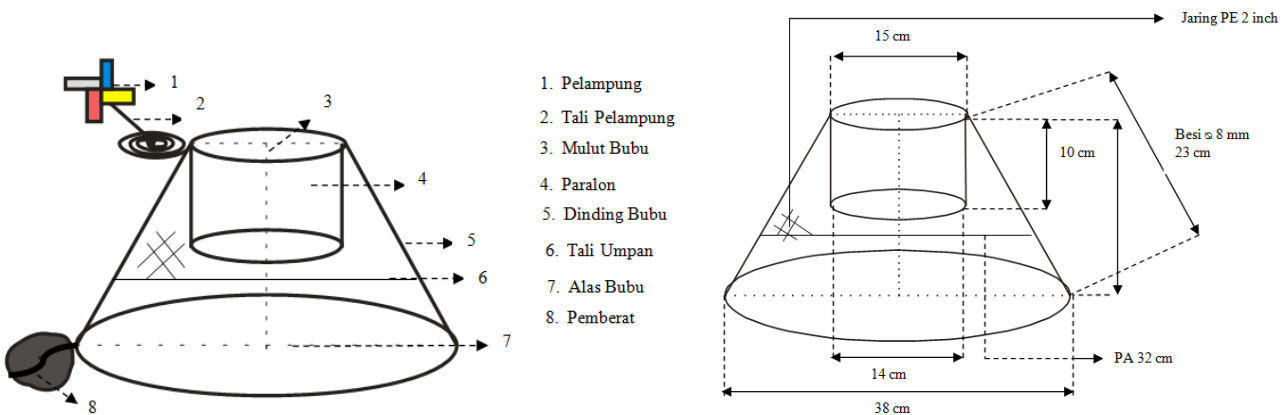
Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui dan menganalisis pengaruh kemiringan dinding bubu terhadap hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) serta pengaruh lama pengoperasian alat tangkap bubu terhadap hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) dan hubungan kedua faktor tersebut terhadap hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.). Kegiatan penelitian ini didahului dengan penelitian pendahuluan pada bulan Oktober 2014 dan pelaksanaan penelitian pada bulan Desember 2014 sampai Januari 2015 di Perairan Argopeni Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi dalam penelitian ini adalah dua macam bubu kerucut terpotong dengan kemiringan dinding 45° dan 60°.



Gambar 1. Bubu Kerucut Terpotong Kemiringan Dinding 45°



Gambar 2. Bubu Kerucut Terpotong Kemiringan Dinding 60°

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental *fishing* dan metode deskriptif studi kasus. Menurut Natsir (2003), eksperimental adalah observasi di bawah kondisi buatan (*artificial condition*), dimana kondisi tersebut dibuat dan diatur oleh peneliti. Sedangkan studi kasus menurut Santoso (2007) adalah penelitian yang bertujuan untuk mempelajari secara mendalam terhadap suatu individu, kelompok, lembaga atau masyarakat tertentu, tentang latar belakang, keadaan sekarang atau interaksi yang terjadi di dalamnya. Lokasi pengoperasian alat tangkap sendiri berada di sekitar karang. Penentuan titik-titik operasi penangkapan dengan teknik *simple random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan cara acak (sembarang), dimana peneliti memberikan kesempatan yang sama kepada tiap-tiap subjek untuk terambil sebagai anggota sampel (Supranto, 2000). Menggunakan enam titik lokasi penelitian yang sejajar dan berdekatan. Secara berurutan dari enam titik itu tiga titik pertama digunakan untuk perlakuan perendaman 12 jam dan tiga titik berikutnya untuk perlakuan perendaman 18 jam. Satu titik terdapat dua buah bubu dengan sudut kemiringan dinding masing-masing 45° dan 60°. Sehingga jumlah alat tangkap yang digunakan selama penelitian adalah 12 buah untuk masing-masing kemiringan dinding bubu 45° dan 60° adalah enam buah. Jarak antar bubu adalah 1 meter sedangkan jarak antar titik adalah 5 meter. Dengan kondisi seperti itu maka daerah pengoperasian dapat dianggap sama sehingga faktor yang mempengaruhi adalah sudut kemiringan dan lama perendaman. Untuk memperkecil kesalahan atau error selama penelitian maka pengambilan data penelitian diulang sebanyak 12 kali.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yang pertama adalah metode observasi dimana peneliti terjun langsung ke lapangan untuk melihat kondisi tempat penelitian agar memperoleh informasi dan hasil penelitian sebagai data primer. Kedua metode wawancara dengan instansi terkait yaitu Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kebumen dan TPI Argopeni untuk memperoleh data sekunder. Ketiga metode studi

pustaka penelitian terdahulu yang dipublikasikan dan beberapa literature buku terkait penelitian. Keempat metode dokumentasi dengan melakukan pengambilan gambar alat tangkap, daerah penangkapan, perahu, hasil tangkapan dengan kamera digital selama penelitian berlangsung.

Metode Pengoperasian:

1. **Persiapan**
Persiapan perahu meliputi bahan bakar. Pengecekan alat tangkap meliputi bubu, tali pelampung dan tali pemberat. Persiapan umpan krungken (*Chiton* sp.) atau ikan percang (*Leiognathus* sp.) serta pemasangan umpan pada alat tangkap. Umpan disini terdapat dua macam, ketika krungken (*Chiton* sp.) susah didapat maka digunakan umpan ikan percang (*Leiognathus* sp.). Penggunaan jenis umpan diseragamkan pada setiap alat tangkap dalam sekali pengoperasian. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa penggunaan umpan tidak akan mempengaruhi terhadap hasil tangkapan. Pemasangan umpan dengan diikatkan pada tali umpan yang berada di dalam badan bubu. Untuk umpan krungken (*Chiton* sp.) dalam satu bubu diberi 10-15 (*Chiton* sp.) tergantung ukurannya dan untuk umpan ikan percang (*Leiognathus* sp.) dalam satu bubu hanya diberi 3 ekor ikan.
2. **Penentuan *fishing ground***
Penentuan lokasi penangkapan yang dilakukan oleh nelayan berdasarkan insting atau kebiasaan nelayan. Peneliti disini menggunakan GPS untuk membantu letak koordinat lokasi penelitian.
3. ***Setting***
Menggunakan kapal fiber menuju daerah potensial penangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) tidak jauh dari daratan ditempuh selam 5 menit dari *fishing base* dan dekat dengan karang dengan kedalaman kurang dari 10 meter. Pengoperasian alat tangkap diawali dengan penurunan pemberat, badan bubu, tali pelampung sampai dengan pelampung penanda. Pelampung penanda berada dipermukaan air laut untuk mempermudah saat melakukan *hauling*.
4. ***Immersing***
Perendaman alat tangkap dilakukan selama 12 jam dan 18 jam. Perendaman 12 jam yaitu pukul 17.00 WIB dan diambil keesokan harinya pukul 05.00 WIB. Sedangkan untuk perendaman 18 jam sejak pukul 17.00 dan diambil pukul 11.00 WIB.
5. ***Hauling***
Penarikan alat tangkap hati-hati supaya tidak terkena karang. Dimulai dari penarikan pelampung penanda, kemudian tali pelampung, badan bubu dan pemberat. Sesampainya di darat Lobster (*Panulirus* sp.) diambil dari bubu dan ditaburi dengan pasir kering untuk menjaga kelembaban tubuhnya kemudian dilakukan pengukuran.

Metode Analisis Data

Setelah mendapatkan data hasil penelitian dilakukan analisis data. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t-Test: *Two-Sample Assuming Unequal Variances* yaitu menguji perbedaan rata-rata mean dua variabel dari sample yang berbeda dengan mengasumsikan kedua sample memiliki *variances* yang berbeda. Sample yang berbeda karena penelitian ini menggunakan dua alat tangkap yang berbeda dan lama perendaman yang berbeda. *Variances* yang berbeda karena hasil tangkapan dari setiap alat tangkap yang diulang 12 kali tersebut berbeda jumlah dan beratnya. Ada disaat bubu yang satu menghasilkan hasil tangkapan sedangkan bubu lainnya tidak menghasilkan tangkapan. Karena analisis data menggunakan uji t-Test, maka sebelum data dianalisis terlebih dahulu data diuji normalitas dan homogenitasnya.

1. Uji kenormalan data menggunakan aplikasi di dalam minitab. Apabila data yang didapatkan menyebar normal maka selanjutnya diuji homogenitasnya. Namun apabila data tidak menyebar normal data ditransformasi terlebih dahulu supaya normal. Jika data terdistribusi normal maka menggunakan statistik parametrik.
 H_0 = residual berdistribusi normal
 H_1 = residual tidak berdistribusi normal
Taraf signifikansi: $\alpha = 5 \%$
Statistik Uji:
 H_0 ditolak jika $p\text{-value} < \alpha (0,05)$
 H_0 diterima jika $p\text{-value} > \alpha (0,05)$
2. Uji homogenitas dengan Lavene test
 H_0 = varian homogen
 H_1 = minimal ada satu varian tidak homogen
Taraf signifikansi: $\alpha = 5 \%$
Statistik Uji:
 H_0 ditolak jika $p\text{-value} < \alpha (0,05)$
 H_0 diterima jika $p\text{-value} > \alpha (0,05)$
3. Apabila data yang diperoleh menunjukkan data yang normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji t-Test dengan kaidah pengambilan keputusan adalah:

- a. Berdasarkan nilai signifikansi atau probabilitas
Nilai signifikansi atau probabilitas $> \alpha$ (0,05) maka tolak H_0
Nilai signifikansi atau probabilitas $< \alpha$ (0,05) maka terima H_0
- b. Berdasarkan perbandingan T_{hitung} dan T_{tabel}
Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$ maka H_0 diterima (ada pengaruh perlakuan)
Jika $T_{hitung} < T_{tabel}$ maka H_0 ditolak (tidak ada pengaruh perlakuan)

Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

H_0 : lama pengoperasian dan kemiringan dinding bubu yang berbeda berpengaruh terhadap hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.)

H_1 : lama pengoperasian dan kemiringan dinding bubu yang berbeda tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN**Kondisi Umum Lokasi Penelitian**

Kabupaten Kebumen merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah terletak pada lintang $7^{\circ}32'S-7^{\circ}49'S$ dan $109^{\circ}23'E-109^{\circ}46'E$. Sedangkan untuk batas kabupatennya sendiri adalah:

Bagian utara : Kabupaten Banjarnegara;

Bagian timur : Kabupaten Purworejo dan Kabupaten Wonosobo;

Bagian barat : Kabupaten Banyumas dan Kabupaten Cilacap; dan

Bagian selatan : Samudera Hindia

Potensi produk perikanan dan nilai produksi perikanan Kabupaten Kebumen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah dan nilai produksi perikanan Kabupaten Kebumen

Tahun	Jumlah Produksi (kg)	Nilai Produksi (Rp)
2011	3.677.217,49	33.358.459.412
2012	3.760.990,14	52.572.338.442
2013	1.733.588,49	57.302.530.072
2014	7.831.253,31	56.892.144.088

Sumber: DKP Kebumen, 2014.

Besarnya jumlah produksi tidak selalu berbanding lurus dengan nilai produksinya. Hal itu dikarenakan jenis tangkapan atau jenis produk yang berbeda-beda. Ketika produk tangkapan memiliki jumlah kecil namun harga jual tinggi akan lebih tinggi nilai produksinya daripada produk tangkapan banyak namun harga jualnya rendah. Salah satu daerah potensial yang ada di Kabupaten Kebumen adalah perairan Pedahlen dengan TPI Argopeni. Berikut adalah data jumlah dan nilai produksi Lobster di TPI Argopeni.

Tabel 2. Data produksi dan nilai produksi Lobster (*Panulirus* sp.) TPI Argopeni

Tahun	Jumlah Produksi (kg)	Nilai Produksi (Rp)
2011	1.956,15	321.524.610
2012	5.236,95	1.056.257.120
2013	2.776,52	719.240.590
2014	2.035,30	527.474.340

Sumber: DKP Kebumen, 2014.

Naik dan turunnya produksi Lobster ini dikarenakan oleh pengaruh keadaan lingkungan dan cuaca yang tidak dapat ditebak atau dipastikan. Pengambilan segala macam produk dari alam akan kembali lagi tergantung dengan keadaan alam.

Selain dari faktor lingkungan dan cuaca, faktor lain yang mempengaruhi terhadap nilai jual Lobster (*Panulirus* sp.) yang nantinya akan berpengaruh terhadap nilai produksi secara keseluruhan adalah:

1. Ukuran (Kurang atau lebih dari 5 ons);
2. Kelengkapan tubuh; dan
3. Jenis Lobster.

Jenis dan harga jual Lobster (*Panulirus* sp.) yang didaratkan di TPI Argopeni dengan catatan anggota tubuhnya lengkap:

1. Lobster Batu (*Panulirus penicillatus*) adalah 200 ribu/kg;
2. Lobster Mutiara (*Panulirus ornatus*) adalah 900 ribu/kg; dan
3. Lobster Hijau (*Panulirus homarus*) adalah 400 ribu/kg.

Keberhasilan dalam kegiatan penangkapan ikan ini sangat tergantung dengan jenis alat tangkap yang digunakan. Beberapa jenis alat tangkap ikan yang digunakan oleh nelayan TPI Argopeni adalah:

Tabel 3. Jumlah Alat Tangkap yang ada di TPI Argopeni

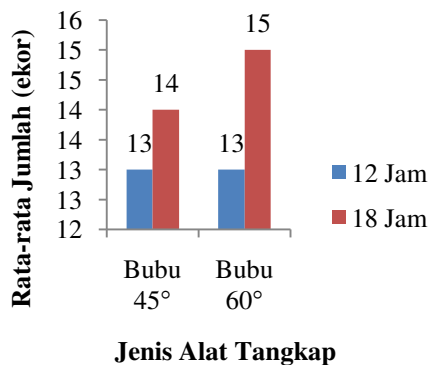
Nama Alat Tangkap	Jumlah			
	2011	2012	2013	2014
Gill Net Monofilament	919	1.576	1.625	1.496
Gill Net Multifilament	-	-	-	895
Trammel Net	596	1.179	1.325	1.155
Pancing	232	39	58	39
Lampara Dasar/Arad	40	28	-	-
Bintur/Lain-lain	351	201	3	45

Sumber: DKP Kebumen, 2014.

Arad merupakan alat tangkap yang pada tahun 2013 sudah tidak boleh dioperasikan lagi untuk menjaga kelestarian sumberdaya ikan. Lobster sendiri ditangkap oleh nelayan setempat dengan menggunakan bintur dan gill net multifilament. Gill net monofilament biasa digunakan nelayan untuk menangkap kakap dan bawal. Udang jerbung ditangkap dengan trammel net dan pancing digunakan untuk menangkap tenggiri, kacang, dan layur.

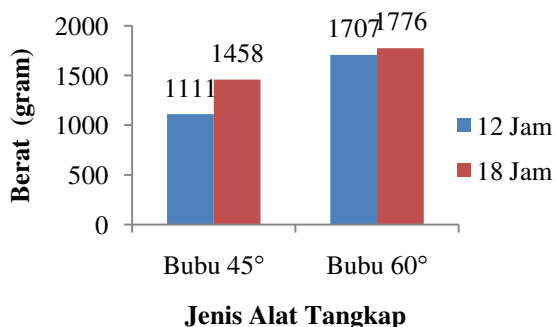
Hasil Penelitian

Pengaruh Sudut Kemiringan Bubu dan Lama Perendaman terhadap Jumlah (Ekor) dan Berat (Gram) Hasil Tangkapan



Berdasarkan perbandingan grafik pada gambar 3 dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 60° lebih baik dibandingkan dengan bubu dengan kemiringan dinding 45°. Jumlah tangkapan Lobster menggunakan alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 45° mendapatkan hasil tangkapan 13 ekor untuk lama perendaman 12 jam dan untuk lama perendaman 18 jam adalah 14 ekor. Sedangkan alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 60° memiliki hasil tangkapan 13 ekor untuk lama perendaman 12 jam dan 15 ekor untuk lama perendaman 18 jam.

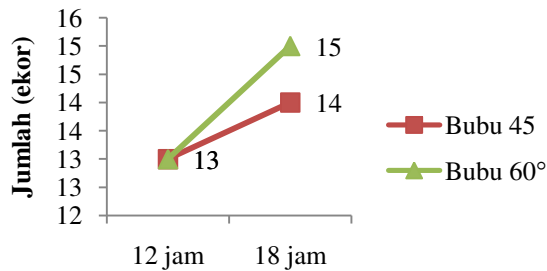
Gambar 3. Jumlah hasil tangkapan Lobster berdasarkan jenis alat tangkap dengan lama perendaman berbeda



Berdasarkan grafik pada gambar 4 dapat disimpulkan bahwa berdasarkan lama pengoperasian alat tangkap yaitu 12 jam maupun 18 jam jumlah berat Lobster yang paling tinggi adalah menggunakan alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 60°. Untuk perendaman 12 jam mempunyai jumlah berat 1.458 gram dan untuk 18 jam 1.776 gram. Sedangkan berat hasil tangkapan bubu dengan kemiringan dinding 45° untuk perendaman 12 jam adalah 1.111 gram dan perendaman 18 jam adalah 1.707 gram.

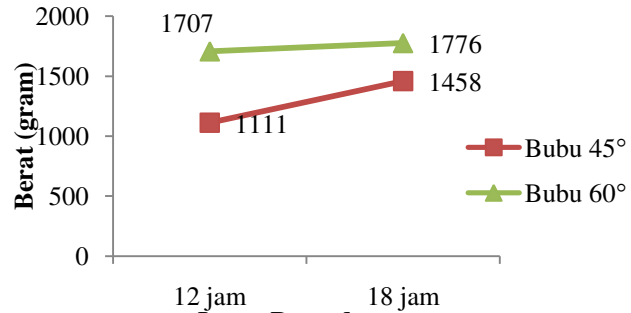
Gambar 4. Berat tangkapan Lobster berdasarkan jenis alat tangkap dengan lama perendaman berbeda

Analisa interaksi pengaruh sudut kemiringan dan lama perendaman terhadap jumlah (ekor) dan berat (gram) hasil tangkapan



Lama Perendaman

Gambar 5. Interaksi jumlah hasil tangkapan



Lama Perendaman

Gambar 6. Interaksi berat hasil tangkapan

Berdasarkan grafik gambar 5, dapat dilihat bahwa kedua garis alat tangkap berawal dari titik yang sama kemudian masing-masing garis terus naik tanpa bersinggungan kembali antara satu dengan yang lainnya. Sedangkan pada grafik gambar 6, dari dua garis alat tangkap juga tidak terdapat singgungan antara garis alat tangkap bubu kemiringan dinding 45° dengan kemiringan dinding 60°. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jenis alat tangkap dengan lama perendaman dilihat dari jumlah hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.). Sedangkan dari berat hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) tidak terdapat interaksi.

Menurut Widiyari (2007), ada dan tidaknya pengaruh interaksi dapat diteliti dari perilaku respon suatu faktor pada berbagai kondisi faktor lain. Jika respon suatu respon berubah pola dari kondisi tertentu ke kondisi lain untuk faktor yang lain maka kedua faktor dikatakan berinteraksi. Sedangkan bila respon dari suatu faktor tidak berubah pada berbagai kondisi faktor yang lain dapat dikatakan kedua faktor tidak berinteraksi.

Analisis Data

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data untuk kemiringan dinding bubu 60° terdistribusi normal. P-value (0,105) > α (0,05) maka H_0 diterima. Sedangkan untuk bubu dengan kemiringan dinding bubu 45° data tidak terdistribusi normal. P-value (0,01) < α (0,05) maka H_0 ditolak. Namun setelah ditransformasi nilai sig dari bubu dengan kemiringan dinding bubu 45° adalah 0,659 maka data terdistribusi normal. Kemudian lanjut untuk pengujian homogenitas data. Nilai p-value Levene's Test untuk bubu dengan kemiringan dinding 45° adalah 0,546 dan untuk bubu dengan kemiringan 60° adalah 0,602. Kedua nilai tersebut > α (0,05) sehingga H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa varian homogen maka homogenitas terpenuhi.

Pengaruh perbedaan sudut kemiringan dan lama perendaman 12 jam terhadap jumlah (ekor) hasil tangkapan

Berdasarkan hasil yang telah diuji dengan menggunakan uji t-Test: *Two-Sample Assuming Unequal Variances* pada bubu dengan kemiringan dinding 45° dengan bubu dengan kemiringan dinding 60° didapatkan hasil untuk jumlah hasil tangkapan t hitung (-1,25) lebih kecil daripada t tabel (2,14) berarti H_0 diterima atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan antara rata-rata jumlah tangkapan menggunakan alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 45° dan bubu dengan dinding kemiringan 60°. Dengan melihat nilai probabilitasnya, P-value adalah 0,23 lebih besar dari 0,05 berarti H_0 diterima atau jumlah tangkapan kedua alat tersebut relatif sama.

Pembahasan diatas menggambarkan bahwa rata-rata jumlah hasil tangkapan pada perlakuan lama perendaman 12 jam dengan jenis alat tangkap yang berbeda tidak memberikan beda. Rata-rata hasil tangkapan antar jenis alat tangkap tidak terlalu besar bedanya. Menurut Hudayanti (2006), udang barong memiliki tingkat adaptasi yang cukup rendah. Saat pertama kali bubu diletakkan dalam bak percobaan tidak ada individu yang mendekati atau bahkan memasuki bubu. Setelah 2-3 hari, mulai ada individu yang bergerak di sekitar bubu, kemudian mencoba untuk masuk. Hal ini terjadi karena pengaruh lingkungan, sehingga udang barong harus beradaptasi terlebih dahulu. Udang barong memiliki kemampuan mengingat arah pintu masuk bubu untuk memperoleh makanan. Apabila arah pintu masuk berubah, maka udang barong akan kembali beradaptasi untuk mencari pintu masuk ke dalam bubu.

Pengaruh perbedaan sudut kemiringan dan lama perendaman 12 jam terhadap berat (gram) hasil tangkapan

Berdasarkan hasil yang telah diuji dengan menggunakan uji t-Test: *Two-Sample Assuming Unequal Variances* antar bubu dengan kemiringan dinding 45° dengan bubu dengan kemiringan dinding 60° didapatkan hasil untuk jumlah hasil tangkapan t hitung (-2,50) lebih besar daripada t tabel (2,12) berarti H_0 ditolak atau dengan kata lain terdapat perbedaan antara rata-rata jumlah tangkapan menggunakan alat tangkap bubu dengan

kemiringan dinding 45° dan bubu dengan dinding kemiringan 60°. Dengan melihat nilai probabilitasnya, P-value adalah 0,02 lebih kecil dari 0,05 berarti H_0 ditolak atau jumlah tangkapan kedua alat tersebut berbeda.

Berdasarkan berat hasil tangkapan dari masing-masing alat tangkap memberikan perbedaan. Walaupun jumlahnya tidak memberi beda namun untuk berat hasil tangkapan, setiap alat tangkap menangkap Lobster (*Panulirus* sp.) dengan ukuran berat yang berbeda. Ada yang memiliki ukuran 40 gram hingga 350 gram. Pergerakan udang barong cukup lambat. Tetapi apabila udang barong merasa terganggu, mereka akan segera menghindari dengan cara melompat mundur secara cepat. Pergerakan semacam ini merupakan respon udang barong untuk menghindari pemangsa (*predator*) dan gangguan sejenis. Kecepatan respon dari udang barong tergantung pada kecepatan gangguan yang diterima. Udang barong dengan ukuran berbeda memiliki kecenderungan tingkah laku yang bertolak belakang. Udang barong dengan ukuran tubuh yang lebih besar, diatas 50 gram sampai 100 gram cenderung pasif dalam bergerak, sensitif terhadap lingkungan dan cenderung melakukan dominasi wilayah pada udang barong yang berukuran lebih kecil. Udang barong dengan ukuran yang kecil memiliki kisaran dibawah 50 gram cenderung aktif bergerak terutama dalam mencari makan, tidak begitu sensitif, sehingga lebih sering masuk ke dalam bubu dan terperangkap (Hidayanti, 2006).

Pengaruh perbedaan sudut kemiringan dan lama perendaman 18 jam terhadap jumlah (ekor) hasil tangkapan

Berdasarkan hasil yang telah diuji dengan menggunakan uji t-Test: *Two-Sample Assuming Unequal Variances* bubu dengan kemiringan dinding 45° dengan bubu dengan kemiringan dinding 60° didapatkan hasil untuk jumlah hasil tangkapan t hitung (0,54) lebih kecil daripada t tabel (2,13) berarti H_0 diterima atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan antara jumlah tangkapan menggunakan alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 45° dan bubu dengan dinding kemiringan 60°. Dengan melihat nilai probabilitasnya, P-value adalah 0,6 lebih besar dari 0,05 berarti H_0 diterima atau jumlah tangkapan kedua alat tersebut relatif sama.

Sama seperti rata-rata jumlah tangkapan antar jenis alat untuk lama perendaman alat 12 jam, lama perendaman alat selama 18 jam ini pun member hasil rata-rata jumlah hasil tangkapannya relatif sama. Menurut Ritonga (2006), kemiringan dinding menyebabkan Lobster (*Panulirus* sp.) memiliki titik-titik henti sebelum mencapai puncak dinding. Titik-titik henti ini juga berbeda untuk tiap ukuran Lobster (*Panulirus* sp.) pada tiap kemiringan dinding. Banyaknya titik henti dapat menjadi indikator lama waktu yang dibutuhkan untuk merayap pada dinding karena adanya tingkat kesulitan dalam merayap.

Pengaruh perbedaan sudut kemiringan dan lama perendaman 18 jam terhadap berat (gram) hasil tangkapan

Berdasarkan hasil yang telah diuji dengan menggunakan uji t-Test: *Two-Sample Assuming Unequal Variances* bubu dengan kemiringan dinding 45° dengan bubu dengan kemiringan dinding 60° didapatkan hasil untuk jumlah hasil tangkapan t hitung (-0,78) lebih kecil daripada t tabel (2,05) berarti H_0 diterima atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan antara berat tangkapan menggunakan alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 45° dan bubu dengan dinding kemiringan 60°. Dengan melihat nilai probabilitasnya, P-value adalah 0,22 lebih besar dari 0,05 berarti H_0 diterima atau berat tangkapan kedua alat tersebut relatif sama.

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan penangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) dengan perangkap adalah faktor konstruksi kemiringan dinding perangkap. Hal ini disebabkan konstruksi kemiringan dinding perangkap berkaitan erat dengan kecepatan merayap Lobster (*Panulirus* sp.) untuk memasuki perangkap. Agar hasil tangkapan maksimum, maka kemiringan dinding harus tinggi (Ritonga, 2006).

Pengaruh jenis alat tangkap dan lama perendaman terhadap hasil tangkapan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan pengulangan sebanyak 12 kali, rata-rata hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) dengan alat tangkap bubu kemiringan dinding 45° lebih besar untuk lama perendaman alat 18 jam daripada 12 jam. Lama perendaman alat tangkap 12 jam menghasilkan jumlah hasil tangkapan 13 ekor dan berat 1111 gram. Sedangkan untuk lama perendaman alat tangkap 18 jam menghasilkan tangkapan 14 ekor dan berat tangkapan 1458 gram. Walaupun tidak berbeda jauh, namun perlakuan lama perendaman alat ini tetap memberikan beda terhadap hasil tangkapan.

Tidak berbeda dengan alat tangkap bubu kemiringan dinding 45°, bubu dengan kemiringan dinding 60° pun memberikan respon bagus terhadap perbedaan lama perendaman alat tangkap tersebut. Untuk lama perendaman 12 jam tangkapannya adalah 13 ekor dan berat hasil tangkapan adalah 1707 gram. Sedangkan untuk lama perendaman alat 18 jam menghasilkan jumlah tangkapan 15 ekor dan berat 1776 gram. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa jumlah tangkapan dan berat tangkapan tidak berbanding lurus. Ada kalanya berhasil menangkap dua ekor Lobster (*Panulirus* sp.) namun dengan ukuran dibawah 200 gram, akan menguntungkan ketika mendapatkan satu ekor Lobster (*Panulirus* sp.) namun dengan ukuran yang diatas 100 gram.

Uji t satu arah yang dilakukan pada kedua alat tangkap menghasilkan t hitung yang berbeda-beda. Untuk perlakuan 12 jam, t hitung bubu dengan kemiringan dinding 45° adalah 5,06 sedangkan bubu dengan kemiringan dinding 60° adalah 4,59. Untuk perlakuan 18 jam, t hitung bubu dengan kemiringan dinding 45° adalah 6 sedangkan bubu dengan kemiringan dinding 60° adalah 6,8. Nilai t hitung yang semakin besar berbanding terbalik dengan nilai signifikansinya dan berbanding lurus dengan besar pengaruh terhadap hasil tangkapan.

Berdasarkan percobaan di atas, dapat disimpulkan bahwa lama perendaman dan jenis alat tangkap yang menguntungkan berdasarkan jumlah dan beratnya adalah dengan alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 60° yang direndam selama 18 jam. Daya tahan umpan dan penyebaran bau umpan sangat berpengaruh terhadap reaksi Lobster (*Panulirus* sp.) untuk mendekati alat tangkap.

Menurut Ferno dan Olsen (1994) dalam Fitri (2012), ada empat fase tingkah laku makan ikan terhadap makanan atau umpan, yaitu:

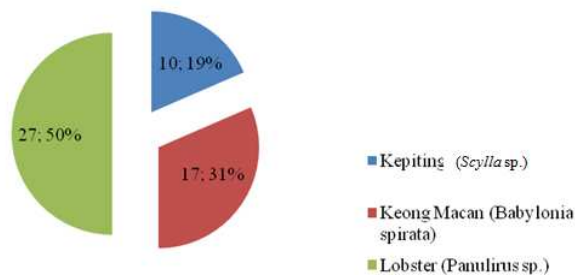
1. Timbul selera (*arousal*);
Fase ini dimulai saat ikan mulai bereaksi terhadap adanya rangsangan bau. Kemudian ikan akan menggunakan organ *olfactory*nya untuk mendeteksi jarak atau keberadaan makanan (umpan).
2. Menemukan lokasi (*location phase*);
Setelah fase pertama, ikan-ikan akan berorientasi untuk dapat mencari lokasi umpan yang telah dideteksinya melalui organ *chemoreceptor* ataupun organ deteksi lainnya. Biasanya pada tahap ini, ikan akan menggunakan organ *vision*nya untuk menemukan makanan atau umpan.
3. Mengidentifikasi umpan (*uptake*); dan
Ikan berhasil menemukan umpan dan akan mencari tahu apakah umpan ini cocok untuk dimakan atau tidak.
4. Fase masuknya makanan (umpan) ke dalam mulut ikan (*food ingestion*).
Fase ini merupakan fase ketika ikan mulai memakan umpan. Hal yang sangat berpengaruh pada fase ini adalah ukuran dan bentuk umpan, dimana umpan yang terlalu besar tidak akan termakan oleh ikan yang berukuran kecil.

Lobster (*Panulirus* sp.) yang sudah menemukan lokasi umpan di dalam bubu akan berusaha untuk mendekati umpan. Mencari jalan masuk mendekati umpan. Memilih lintasan yang mudah dilalui untuk mendekati umpan. Menurut Ritonga (2006), kemiringan dinding yang berbeda menyebabkan proyeksi mata jaring terhadap mata Lobster (*Panulirus* sp.) berbeda juga. Mata jaring yang kecil dan rapat jika terhampar dengan kemiringan semakin landai akan memberikan proyeksi mata jaring yang semakin rapat dilihat mata Lobster (*Panulirus* sp.). Sehingga semakin rapat proyeksinya, maka Lobster (*Panulirus* sp.) semakin sulit melihat umpan. Semakin curam sudut kemiringan, maka proyeksi mata jaring terhadap mata Lobster (*Panulirus* sp.) semakin besar dan jarang. Untuk kemiringan yang curam, mata jaring terlihat lebih besar, dan umpan yang tergantung di perangkap semakin terlihat.

Komposisi hasil tangkapan

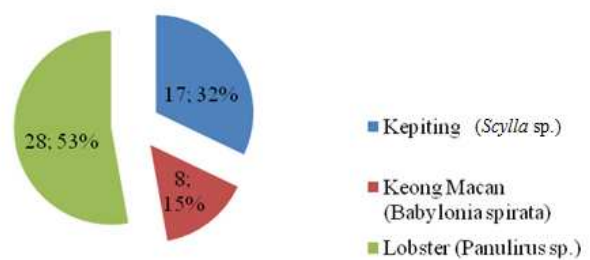
Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan diagram pie diperoleh hasil

Komposisi Hasil Tangkapan Bubu dengan Kemiringan Dinding 45°



Gambar 7. Komposisi Hasil Tangkapan Bubu dengan Kemiringan Dinding 45°

Komposisi Hasil Tangkapan Bubu dengan Kemiringan Dinding 60°



Gambar 8. Komposisi Hasil Tangkapan Bubu dengan Kemiringan Dinding 60°

Data diatas menggambarkan alat tangkap bubu kerucut terpotong dengan sudut kemiringan 60° memiliki peluang digunakan untuk menangkap kepiting karena jumlah tangkapan terbanyak kedua setelah Lobster (*Panulirus* sp.) sedangkan bubu dengan kemiringan dinding 45° berpeluang untuk menangkap keong macan karena hasil tangkapan kedua setelah Lobster (*Panulirus* sp.) adalah kepiting. Tetapi untuk lebih memastikannya perlu dilakukan penelitian terlebih dahulu karena ini hanya dugaan berdasarkan hasil tangkapan sampingan. Jenis Lobster (*Panulirus* sp.) yang tertangkap selama penelitian adalah jenis Lobster pasir hijau (*Panulirus homarus*).

Alat tangkap yang baik dan ramah lingkungan adalah alat tangkap yang dapat menangkap fish target sesuai dengan ukuran layak tangkap dan meminimalisir atau menghindari hasil sampingan (*by catch*). Menurut FAO (1995), kriteria utama penilaian alat tangkap ramah lingkungan memenuhi 9 kriteria diantaranya adalah :

- 1) Mempunyai selektifitas yang tinggi;
- 2) Tidak merusak habitat;
- 3) Menghasilkan ikan berkualitas tinggi;
- 4) Tidak membahayakan nelayan;
- 5) Produksi tidak membahayakan konsumen;

- 6) By-catch rendah (hasil tangkap sampingan rendah);
- 7) Dampak ke *biodiversity*;
- 8) Tidak membahayakan ikan-ikan yang dilindungi; dan
- 9) Diterima secara sosial.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah :

1. Kemiringan dinding bubu yang baik untuk kegiatan penangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) adalah bubu dengan kemiringan dinding 60°;
2. Lama perendaman alat tangkap yang baik untuk kegiatan penangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) adalah perendaman selama 18 jam; dan
3. Terdapat pengaruh interaksi antara kemiringan dinding alat tangkap dengan lama perendaman alat tangkap terhadap jumlah (ekor) hasil tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) yaitu:
 - a) Waktu perendaman 12 jam baik menggunakan bubu dengan kemiringan dinding 45°; dan
 - b) Waktu perendaman 18 jam baik menggunakan bubu dengan kemiringan dinding 60°.

Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penulis berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah

1. Sebaiknya nelayan menggunakan alat tangkap bubu kerucut terpotong dengan kemiringan dinding 60° dan lama perendaman 18 jam untuk menangkap Lobster (*Panulirus* sp.);
2. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan mengenai alat tangkap bubu dengan kemiringan dinding 60° dari segi pendapatan nelayan (ekonomis); dan
3. Sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan mengenai efektivitas alat tangkap bubu kerucut terpotong dengan penangkapan kepiting atau keong macan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayodhyoa. 1981. Teknik Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sri, Bogor, hlm. 6-7
- Bakhtiar, E, Herry B, dan Sardiyatmo. 2014. Pengaruh Perbedaan Waktu dan Umpan Penangkapan Lobster (*Panulirus* sp) dengan Alat Tangkap Krendet (*Trap Net*) di Perairan Watukarung Kabupaten Pacitan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(3):168-175.
- Boesono, H. 2012. Pengelolaan Perikanan Tangkap Lobster Berbasis Bioekonomi di Perairan Pantai Selatan Jawa Tengah (Studi Kasus di Kabupaten Cilacap, Kebumen, dan Purworejo). [Disertasi]. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang, 289 hlm.
- FAO. 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. FAO Fisheries Department. 24p.
- Ferno A dan Olsen. 1994. *Marine Fish Behaviour in Capture and Abundance Estimation*. Fishing News Books. England. Pp: 221.
- Fitri, ADP. 2011. Tingkah Laku Makan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) terhadap Perbedaan Umpan (Skala Laboratorium). *Jurnal Ilmu Kelautan*. 16 (3): 159-164.
- Hidayanti, D. 2006. Studi Tingkah Laku Udang Barong (*Panulirus homarus*) Memasuki Bubu. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor, 61 hlm.
- Natsir, M. 2003. Metode Penelitian. Ghali Indonesia, Jakarta.
- Pemerintah Kabupaten Kebumen. 2014. Laporan Tahunan. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kebumen.
- Permatasari, N P. 2006. Seleksi Pola Dinding Bubu Plastik untuk Menangkap Lobster Hijau Pasir. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 50 hlm.
- Ritonga, M M A. 2006. Kemiringan Dinding Lintasan Masuk Bubu Lobster Hijau Pasir. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor, 61 hlm.
- Santoso, G. 2007. Metode Penelitian (Kuantitatif dan Kualitatif). Prestasi Pustaka. Jakarta. hlm. 20-50.
- Supranto, J. 2000. Statistika: Teori dan Aplikasi. Erlangga. Jakarta. hlm. 22-50.
- Widiharih, T. 2007. Buku Ajar Perancangan Percobaan. Program Studi Statistik. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Zaenuddin, M. 2011. Pengaruh Perbedaan Lama Pengoperasian dan Bentuk Pintur terhadap Hasil Tangkapan Lobster (*Panulirus* sp.) di Perairan Nampu Wonogiri. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang, 78 hlm.